

Chapitre 04 – Exercices

Primitives, équations différentielles et intégrales

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Calcul direct

Calculer $\int_0^1 (2x + 1) dx$, puis la valeur moyenne de la fonction sur cet intervalle.

Exercice 2 – Calcul direct

Calculer $\int_0^2 (2x + 1) dx$, puis la valeur moyenne de la fonction sur cet intervalle.

Exercice 3 – Calcul direct

Calculer $\int_0^3 (2x + 1) dx$, puis la valeur moyenne de la fonction sur cet intervalle.

Exercice 4 – Calcul direct

Calculer $\int_0^4 (2x + 1) dx$, puis la valeur moyenne de la fonction sur cet intervalle.

Exercice 5 – Calcul direct

Calculer $\int_0^5 (2x + 1) dx$, puis la valeur moyenne de la fonction sur cet intervalle.

Exercice 6 – Reconnaître une dérivée

Calculer $\int_0^1 1e^{1x} dx$.

Exercice 7 – Reconnaître une dérivée

Calculer $\int_0^1 2e^{2x} dx$.

Exercice 8 – Reconnaître une dérivée

Calculer $\int_0^1 3e^{3x} dx$.

Exercice 9 – Reconnaître une dérivée

Calculer $\int_0^1 4e^{4x} dx$.

Exercice 10 – Reconnaître une dérivée

Calculer $\int_0^1 5e^{5x} dx$.

Exercice 11 – Vérifier une primitive avant intégration

On donne $F(x) = (1)x e^{1x} - (1)e^{1x}$. Vérifier $F'(x) = x e^{1x}$ puis calculer $\int_0^1 x e^{1x} dx$.

Exercice 12 – Vérifier une primitive avant intégration

On donne $F(x) = (\frac{1}{2})x e^{2x} - (\frac{1}{4})e^{2x}$. Vérifier $F'(x) = x e^{2x}$ puis calculer $\int_0^1 x e^{2x} dx$.

Exercice 13 – Vérifier une primitive avant intégration

On donne $F(x) = (\frac{1}{3})x e^{3x} - (\frac{1}{9})e^{3x}$. Vérifier $F'(x) = x e^{3x}$ puis calculer $\int_0^1 x e^{3x} dx$.

Exercice 14 – Vérifier une primitive avant intégration

On donne $F(x) = (\frac{1}{4})x e^{4x} - (\frac{1}{16})e^{4x}$. Vérifier $F'(x) = x e^{4x}$ puis calculer $\int_0^1 x e^{4x} dx$.

Exercice 15 – Vérifier une primitive avant intégration

On donne $F(x) = (\frac{1}{5})x e^{5x} - (\frac{1}{25})e^{5x}$. Vérifier $F'(x) = x e^{5x}$ puis calculer $\int_0^1 x e^{5x} dx$.

Exercice 16 – Approfondissement — Aire entre deux courbes

Calculer l'aire comprise entre $y = 1x$ et $y = 1x^2$ pour $0 \leq x \leq 1$. Justifier le choix du signe.

Exercice 17 – Approfondissement — Aire entre deux courbes

Calculer l'aire comprise entre $y = 2x$ et $y = 2x^2$ pour $0 \leq x \leq 1$. Justifier le choix du signe.

Exercice 18 – Approfondissement — Aire entre deux courbes

Calculer l'aire comprise entre $y = 3x$ et $y = 3x^2$ pour $0 \leq x \leq 1$. Justifier le choix du signe.

Exercice 19 – Approfondissement — Aire entre deux courbes

Calculer l'aire comprise entre $y = 4x$ et $y = 4x^2$ pour $0 \leq x \leq 1$. Justifier le choix du signe.

Exercice 20 – Approfondissement — Aire entre deux courbes

Calculer l'aire comprise entre $y = 5x$ et $y = 5x^2$ pour $0 \leq x \leq 1$. Justifier le choix du signe.